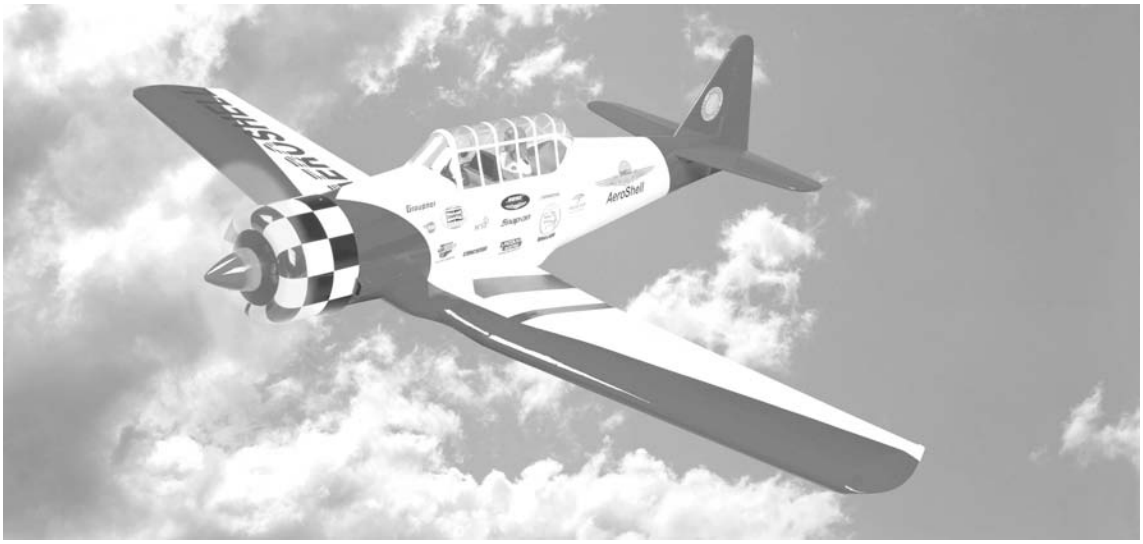
Graupner

zu Best.-Nr. 9381
9381.MX

Bauanleitung



North American Harvard AT 6

Für Zweitaktmotoren mit ca. 8,17 cm³ Hubraum
Für Viertaktmotoren mit ca. 14,95 cm³ Hubraum

Es wird eine Fernsteuerung mit mindestens 4 Funktionen benötigt

GRAUPNER GmbH & Co. KG D-73230 KIRCHHEIM/TECK GERMANY
Änderungen vorbehalten! Keine Haftung für Druckfehler! 03/2005
Made in Vietnam

Technische Daten

Spannweite ca.	1580 mm
Länge ü. a. ca.	1200 mm
Flächeninhalt ca.	38,71 dm²
Höhenleitwerksinhalt ca.	7,90 dm²
Gesamtflächeninhalt ca.	46,61 dm²
Fluggewicht je nach Ausrüstung ca.	3200 g

Achtung: Dieses Modell ist kein Spielzeug!
Sollten Sie mit solch einem motorisierten Modell keine Erfahrung haben, wenden Sie sich bitte an erfahrene Modellflieger, die Sie unterstützen können. Es könnte zu Verletzungen kommen, wenn das Modell ohne Vorkenntnisse in Betrieb genommen wird. Denken Sie an die Sicherheit und Ihre Gesundheit.

Wichtig! Bevor Sie mit dem Bau beginnen!
Auch wenn Sie schon viele RC-Modelle gebaut haben, lesen Sie diese Anleitung genauestens durch und kontrollieren Sie die Teile dieses Bausatzes auf Vollständigkeit. Es wurde viel Mühe darauf verwandt, den Aufwand möglichst einfach zu machen, ohne die Sicherheit zu beeinträchtigen.
Vor jedem Einsatz korrekte Funktion und Reichweite überprüfen. Dazu Senderantenne einschrauben und dann auf vollständige Länge ausziehen. Dann den Sender einschalten, ebenso den Empfänger. Aus entsprechendem Abstand vom Modell kontrollieren, ob alle Ruder einwandfrei funktionieren und in der richtigen Richtung ausschlagen.
Beim erstmaligen Steuern eines Flugmodells ist es von Vorteil, wenn ein erfahrener Helfer bei der Überprüfung und den ersten Flügen zur Seite steht.
RC-Teile sowie Rudergestänge werden während des Zusammenbaus nach den entsprechenden Baustufen eingebaut. Ein späterer Einbau ist gar nicht – oder nur sehr schwierig möglich.
Achten Sie beim Kauf einer Funkfernsteuerung darauf, dass die Sende- und Empfangsgeräte auch für **Flugmodelle** geeignet und bei der Deutschen Bundespost-Telekom zugelassen sind, sowie eine FTZ-Serienprüfnummer besitzen.
In den Frequenzbereichen für Funkfernsteuerungen werden auch andere Funkanlagen und Hochfrequenzgeräte betrieben. Deshalb kann kein Schutz vor Störungen durch solche Geräte gewährt werden.
Der Betrieb einer Funkfernsteuerung für Flugmodelle auf den freigegebenen Kanälen im 35-MHz-Band ist gebührenpflichtig, d. h. die Funkfernsteuerung muss bei der Deutschen Bundespost-Telekom angemeldet werden.
Weitere Informationen zu diesem Thema bekommen Sie bei Ihrer örtlichen Telekom-Niederlassung oder bei Ihrem Modellbau-Fachhändler.

Hinweise zur Folienbespannung
Auf Grund von starken Wetteränderungen (Temperatur, Feuchtigkeit etc.) können in der Bespannfolie kleine Falten auftreten. In seltenen Fällen auch ein Verzug der Bauteile. Dies liegt in der Natur der Holzbauweise mit Folienbespannung. Es kann, wie folgt, mit einem Heißluftgebläse (Fön) oder Folienbügeleisen, wie sie für den Modellbauer angeboten werden, wieder korrigiert werden.

Falten: Glattbügeln oder mit Warmluft anblasen und mit weichem Tuch anreiben.

Verzogener Flügel: Flügel dem Verzug entgegen leicht verdreht aufspannen und mit Bügeleisen oder Warmluft die Bespannung wieder glätten.

Vorsicht! Nicht mehr Wärme zuführen, als unbedingt notwendig. Bei zu heißem Bügeleisen schmilzt die Folie und es entstehen Löcher.

Das weitgehend vorgefertigte Modell benötigt nur noch wenig Bauzeit, aber die verbleibenden Arbeiten sind wichtig und müssen sorgfältig ausgeführt werden. Von deren einwandfreier Ausführung hängt es ab, ob das Modell letztlich die vorgesehene Festigkeit und Flugeigenschaften haben wird; deshalb langsam und präzise arbeiten!

Wenn Blechschrauben in Holz eingeschraubt werden, diese durch Weißleim gegen Lösen sichern: Weißleim in Bohrung einspritzen und Schraube eindrehen.

Sicherheitshinweise und Warnungen betreffend Motor-Flugmodelle mit Verbrennungsmotoren

Vor dem Versuch der ersten Inbetriebnahme muss die gesamte Betriebs- und Montageanleitung sorgfältig gelesen werden.

Diese Sicherheitshinweise sind Bestandteil dieser Anleitung und müssen zusammen mit der Bedienungsanleitung sorgfältig aufbewahrt und im Falle einer Weitergabe dem nachfolgenden Benutzer unbedingt mit ausgehändigt werden.

Motorflugmodelle sind sehr anspruchsvolle und gefährliche Gegenstände und erfordern vom Betreiber einen hohen Sachverstand, Können und Verantwortungsbewusstsein.

Motorflugmodelle sind für Personen unter 18 Jahren nicht geeignet.

Ein Betrieb darf nur unter Anleitung und Aufsicht eines Erwachsenen erfolgen, der mit den sich daraus ergebenden Gefahren vertraut ist.

Der Betreiber muss im Besitz seiner vollen körperlichen und geistigen Fähigkeiten sein. Wie beim Autofahren, ist der Betrieb des Flugmodells unter Alkohol oder Drogeneinwirkung nicht erlaubt.

Ferngesteuerte Flugmodelle dürfen nur für den vom Hersteller vorgesehenen Zweck eingesetzt werden, also als nicht manntragendes Sportgerät. Eine anderweitige Verwendung ist verboten.

Ein Modell kann nur funktionstüchtig sein und den Erwartungen entsprechen, wenn es im Sinne der Bauanleitung sorgfältigst gebaut oder montiert wurde. Eigenmächtige Veränderungen von Konstruktion und Material sind nicht zulässig. Nur ein vorsichtiger und überlegter Umgang beim Betrieb schützt vor Personen- und Sachschäden. Niemand würde sich in ein Sportflugzeug setzen und – ohne vorausgegangene Schulung – versuchen, damit zu fliegen. Auch Modellfliegen will gelernt sein! Bitte wenden Sie sich dazu an erfahrene Modellflieger, an Vereine oder Modellflugschulen. Ferner sei auf den Fachhandel und die einschlägige Fachpresse verwiesen.

Unbedingt die Angaben zur Schwerpunktlage und zu Ruderausschlägen beachten! Das Modell muss entsprechend justiert werden.

- **Fernlenkanlage: Sich vergewissern, dass die verwendete Frequenz frei ist. Erst dann einschalten! RC-Anlage öfters kontrollieren; auch sie ist gewissem Verschleiß ausgesetzt. Funkstörungen, verursacht durch Unbekannte, können stets ohne Vorwarnung auftreten! Das Modell ist dann steuerlos und unberechenbar! Fernlenkanlage nie unbeaufsichtigt lassen, um ein Betätigen durch Dritte zu verhindern. Immer auf vollgeladene Akkus achten, da sonst keine einwandfreie Funktion der RC-Anlage gewährleistet ist.**

Warnungen müssen unbedingt beachtet werden. Sie beziehen sich auf Dinge und Vorgänge, die bei einer Nichtbeachtung zu schweren – in Extremfällen tödlichen Verletzungen oder bleibenden Schäden führen können.

Sie alleine sind verantwortlich für den sicheren Betrieb Ihres Modells und Motors.
Fragen, die die Sicherheit beim Betrieb von Modell und Motor betreffen, werden Ihnen vom Fachhandel gerne beantwortet.

- **Luftschrauben und generell alle sich drehenden Teile, die durch einen Motor angetrieben werden, stellen eine ständige Verletzungsgefahr dar. Sie dürfen mit keinem Körperteil berührt werden! Eine schnell drehende Luftschraube kann z. B. einen Finger abschlagen!**

- **Sich niemals in der Drehebene von Luftschrauben aufhalten! Es könnte sich doch einmal ein Teil davon lösen und mit hoher Geschwindigkeit und viel Energie wegfliegen und Sie oder dritte Personen treffen. Darauf achten, dass kein sonstiger Gegenstand mit einer laufenden Luftschraube in Berührung kommt!**

- **Vorsicht bei losen Kleidungsstücken wie Schals, weiten Hemden usw.: sie werden vom Propellerstrahl angesaugt und können in den Luftschraubenkreis gelangen.**

- **Informieren Sie alle Passanten und Zuschauer vor der Inbetriebnahme über alle möglichen Gefahren, die von Ihrem Modell ausgehen und ermahnen Sie diese, sich in ausreichendem Schutzabstand (wenigstens 5 m) aufzuhalten.**

- **Modellflug darf nur bei „normalen“ Außentemperaturen betrieben werden, d. h. in einem Bereich von – 5° C bis + 35° C. Extremere Temperaturen können zu Veränderungen von z. B. Akku-Kapazität und Werkstoffeigenschaften und anderem führen.**

- **Modellkraftstoff ist giftig! Nicht in Kontakt mit Augen oder Mund bringen! Eine Aufbewahrung ist nur in deutlich gekennzeichneten Behältern und außerhalb der Reichweite von Kindern zulässig.**

- **Motor nie in geschlossenen Räumen wie Keller, Garage usw. laufen lassen. Auch Modellmotoren entwickeln tödliches Kohlenmonoxid-Gas.**

Nur im Freien betreiben!

- **Klebstoffe und Lacke enthalten Lösungsmittel, die unter Umständen gesundheitsschädlich sein können. Beachten Sie daher unbedingt auch die entsprechenden Hinweise und Warnungen der entsprechenden Hersteller.**

- **Modellkraftstoff ist leicht entzündlich und brennbar; fernhalten von offenem Feuer, übermäßiger Wärme, irgendwelchen Quellen von Funken oder sonstigen Dingen, die zu einer Entzündung führen können. In der direkten**

Umgebung von Kraftstoff oder Kraftstoffdämpfen darf nicht geraucht werden.

- **Ein Modellmotor entwickelt beim Betrieb eine Menge Hitze. Motor und Schalldämpfer sind darum während des Betriebs und noch eine Weile danach sehr heiß. Bei Berührung kann das zu ernsthaften Verbrennungen führen. Vorsicht bei Einstellarbeiten! Schutzhandschuhe tragen! In Extremfällen können auch Brände ausgelöst werden.**

- **Während des Betriebs des Motors treten nicht nur giftige und heiße Abgase aus dem Auspuff aus, sondern auch sehr heiße und flüssige Verbrennungsrückstände, die zu Verbrennungen führen können.**

- **Nach dem Betrieb sind Kraftstoffreste aus Tank und Motor zu entfernen.**

- **Überprüfen Sie vor und nach jeder Inbetriebnahme das Modell und alle an ihm angekoppelten Teile (z. B. Luftschrauben, Ruderanlenkungen, Ruder usw.) auf mögliche Beschädigungen. Das Modell darf erst nach Beseitigung aller Mängel in Betrieb genommen werden.**

- **Das Anlassen des Motors erfolgt mit einem Elektrostarter, der evtl. mit einem zum Modell passenden Adapter ausgerüstet ist. Als alternative Anwerfhilfe bei Flächenmodellen kann z. B. ein Rundholz mit einem aufgesteckten Stück Wasserschlauch verwendet werden.**

- **Modellmotoren entwickeln im Betrieb u. U. einen Schallpegel, der weit größer als 85 dB (A) sein kann, dabei unbedingt Gehörschutz tragen. Motoren nie ohne Schalldämpfer laufen lassen. Aber auch mit Schalldämpfer können Modellmotoren Nachbarn stören. Ruhezeiten beachten!**

- **Steht ein Modell mit drehender Luftschraube z. B. auf sandigem Grund, so wird Sand oder Staub angesaugt und herumgewirbelt, der auch ins Auge fliegen kann. Schutzbrille tragen!**

- **Darauf achten, dass weder der Glühkerzenstecker noch das dazugehörige Kabel mit der sich drehenden Luftschraube oder anderen sich drehenden Teilen in Berührung kommt. Auch das Drosselgestänge daraufhin überprüfen.**

- **Besondere Vorsicht ist geboten, wenn das Modell mit laufendem Motor getragen wird. Drehende Teile weit von sich weg halten!**

- **Stets auf ausreichende Kraftstoffmenge im Tank achten. Der Tankinhalt kann nie restlos ausgeflogen werden.**

- **Nie Personen überfliegen.**

- **Nie auf Personen zufliegen.**

- **Auf ausreichenden Abstand zu Wohngebieten achten, mindestens 1,5 km Luftlinie. Am besten als Club-Mitglied auf zugelassenem Modellflugplatz fliegen. Ausreichenden Abstand zu Hochspannungsleitungen halten.**

- **Beim Hantieren am Motor unbedingt auf gute Standfestigkeit achten, auch das Modell muss dabei gut festgehalten werden.**

- **Während des Start- und Landevorgangs müssen die Start- und Landeflächen frei von unbefugten Personen und beweglichen Hindernissen sein.**

- **Das Flugmodell muss während des gesamten Fluges ständig beobachtet werden können. Es hat bemannten Luftfahrzeugen stets auszuweichen.**

- **Betreiben Sie Ihr Modell nie auf sorgen Sie dafür, dass Sie es stets unter voller Kontrolle haben.**

- **Um einen laufenden Motor jederzeit anhalten zu können, muss man die Drossel so eingestellt haben, dass das Vergaserküken ganz geschlossen wird, wenn Steuerknüppel und Trimmhebel in die Leerlaufendstellung gebracht werden. Geht dies nicht, wird die Kraftstoffzufuhr durch Abklemmen oder Abziehen des Verbindungsschlauches zum Tank unterbrochen. Niemals versuchen, den Motor am Schwungrad, Propeller oder Spinner anzuhalten!**

- **Jeder Modellflieger hat sich so zu verhalten, dass die öffentliche Sicherheit und Ordnung, insbesondere andere Personen und Sachen sowie die Ordnung des Modellflugbetriebs nicht gefährdet oder gestört wird.**

Rechtlich gesehen ist ein Flugmodell ein Luftfahrzeug und unterliegt entsprechenden Gesetzen, die unbedingt eingehalten werden müssen.

Die Broschüre „Luftrecht für Modellflieger“, Best.-Nr. 8032, stellt eine Zusammenfassung dieser Gesetze dar; sie kann auch beim Fachhandel eingesehen werden. Bei Modellen mit Verbrennungsmotoren muss z. B. eine Aufstiegserlaubnis vorliegen und es besteht Versicherungspflicht. Ferner müssen Auflagen, die die Fernlenkanlage betreffen, beachtet werden.

Mit diesen Hinweisen soll auf die vielfältigen Gefahren hingewiesen werden, die durch unsachgemäße und verantwortungslose Handhabung entstehen können. Richtig und gewissenhaft betrieben ist Modellflug eine kreative, lehrreiche und erholsame Freizeitgestaltung.

Wichtige Sicherheitshinweise

Sie haben einen Bausatz erworben, aus dem – zusammen mit entsprechendem geeigneten Zubehör – ein funktionsfähiges RC-Modell fertiggestellt werden kann. Die Einhaltung der Montage- und Betriebsanleitung im Zusammenhang mit dem Modell sowie die Installation, der Betrieb, die Verwendung und Wartung der mit dem Modell zusammenhängenden Komponenten können von GRAUPNER nicht überwacht werden. Daher übernimmt GRAUPNER keinerlei Haftung für Verluste, Schäden oder Kosten, die sich aus dem fehlerhaften Betrieb, aus fehlerhaftem Verhalten bzw. in irgendeiner Weise mit dem vorgenannten zusammenhängend ergeben. Soweit vom Gesetzgeber nicht zwingend vorgeschrieben, ist die Verpflichtung der Firma GRAUPNER zur Leistung von Schadensersatz, aus welchem Grund auch immer, ausgeschlossen (inkl. Personenschäden, Tod, Beschädigung von Gebäuden sowie auch Schäden durch Umsatz- oder Geschäftsverlust, durch Geschäftsunterbrechung oder andere indirekte oder direkte Folgeschäden), die von dem Einsatz des Modells herrühren.
Die Gesamthaftung ist unter allen Umständen und in jedem Fall beschränkt auf den Betrag, den Sie tatsächlich für dieses Modell bezahlt haben.

Die Inbetriebnahme und der Betrieb des Modells erfolgt einzig und allein auf Gefahr des Betreibers. Nur ein vorsichtiger und überlegter Umgang beim Betrieb schützt vor Personen- und Sachschäden.

Schließen Sie gegebenenfalls eine spezielle RC-Modell-Haftpflichtversicherung ab.
Diese Sicherheitshinweise müssen unbedingt aufbewahrt werden und müssen bei einem Weiterverkauf des Modells an den Käufer weitergegeben werden.

Garantiebedingungen

Die Garantie besteht aus Umtausch von solchen Teilen, die während der Garantiezeit von 24 Monaten, ab dem Datum des Kaufes nachgewiesene Fabrikations- oder Materialfehler aufweisen. Weitergehende Ansprüche sind ausgeschlossen. Transport-, Verpackungs-, Fracht- und Fahrtkosten gehen zu Lasten des Käufers. Für Transportschäden wird keine Haftung übernommen. Bei der Einsendung an GRAUPNER bzw. an die für das jeweilige Land zuständige Servicestelle sind eine sachdienliche Fehlerbeschreibung und die Rechnung mit dem Kaufdatum beizufügen. Die Garantie ist hinfällig, wenn der Ausfall des Teils oder des Modells von einem Unfall, unsachgemäßer Behandlung oder falscher Verwendung herrührt.

Folgende Punkte müssen unbedingt beachtet werden:

- Kontrollieren Sie, bevor Sie das Modell starten, dieses auf eine sichere Funktion der Fernsteuerung sowie die Steckverbindungen auf sichere und feste Verbindung.
- Die Akkus müssen geladen sein und die Reichweite der Fernsteuerung muss überprüft worden sein. Besonders die Sender- und Empfängerakkus müssen vor jedem Start geladen werden.
- Prüfen Sie, ob der von Ihnen genutzte Kanal frei ist. Fliegen Sie niemals, wenn Sie sich nicht sicher sind, ob der Kanal frei ist.
- Beachten Sie die Empfehlungen und Hinweise zu Ihrer Fernsteuerung und Zubehörteilen.
- Achten Sie darauf, dass die Servos in Ihrem Verfahrweg mechanisch nicht begrenzt werden.
- Batterien und Akkus dürfen nicht kurzgeschlossen werden.
- Entnehmen Sie die Akkus bei Transport und Nichtgebrauch des Modells.
- Setzen Sie das Modell nicht starker Luftfeuchtigkeit, Hitze, Kälte sowie Schmutz aus.
- Sichern sie das Modell und RC-Komponenten beim Transport gegen Beschädigung sowie Verrutschen.

Pflege und Wartung

- Säubern Sie das Modell nach jedem Gebrauch. Entfernen Sie Schmutzreste auch vom Propeller. Reinigen Sie das Modell und die RC-Komponenten nur mit geeigneten Reinigungsmitteln. Informieren Sie sich hierzu bei Ihrem Fachhändler.
- Wenn das Modell längere Zeit nicht betrieben werden soll, müssen alle bewegten Teile gesäubert und neu geschmiert werden.

Hinweise zum Bau des Modells

- Vor dem Bau des Modells sollte man unbedingt den Bauplan und die Anleitung bis zum Schluss studieren. Achten Sie beim Einsatz von Werkzeugen auf die möglichen Gefahren.
- Verwenden Sie nur geeignete Kabel, die den im Betrieb auftretenden Stromstärken genügen.
- Säubern Sie jede Klebeverbindung von Fettresten, bevor Sie diese verkleben. Dies kann z. B. durch Anschleifen und mit einem nicht nachfettenden Spülmittel geschehen. Das Gleiche gilt für die zu lackierenden Oberflächen, um eine gute Haltbarkeit der Farbe zu erreichen. Vor dem Festkleben von Teilen unbedingt die entsprechenden Flächen (besonders bei GFK-Rümpfen) sorgfältig mit feinem Schleifpapier aufrauen und gründlich mit z. B. Aceton entfetten. Sonst ist keine ausreichende Verklebung gewährleistet.

Zusätzlich benötigtes Zubehör

Motor und Zubehör

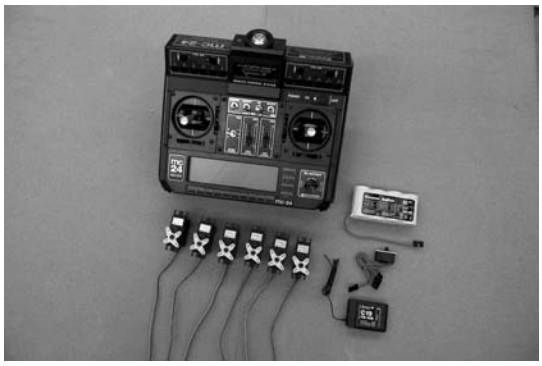
Motor Best.-Nr.	Hubraum cm³	Schalldämpfer Best.-Nr.	Luftschraube Best.-Nr.	Glühkerze Best.-Nr.
OS MAX 46 FXi **2702**	7,45	**2701.33**	28 x 15 cm **1318.28.15**	**1682**
OS MAX 50 SX **1933**	8,17	**1809.33**	32 x 15 cm **1316.32.15**	**1682**
Viertaktmotor OS MAX FS 91 S II **1926**	14,95	Krümmer **3332.7*** Mit flex. Krümmer **1001.145** Dämpfer **1495.80**	34 x 20 cm **1316.34.20**	**1680**
Viertaktmotor OS MAX FS 91 S-II-P **1894**	14,95	Krümmer **3332.7*** Mit flex. Krümmer **1001.145** Dämpfer **1495.80**	34 x 20 **1316.34.20**	**1680**

Fernlenkanlage

Sie muss über mindestens 10 Kanäle und mindestens 5 Servos verfügen. Ferner sollte am Sender eine Servo-Drehrichtungsumkehr möglich sein.

Besonders empfohlen: Computer-System ab X-412 bis mc-24. Es sind Servos mit Normalabmessungen vorgesehen, wie z. B. C 4041, Best.-Nr. 3916.

Als Empfängerakku empfehlen wir: SANYO AE-1400 AE, Best.-Nr. 2524, welcher vor und nach dem Flugbetrieb stets gut gewartet werden muss, d. h. bis zum Erreichen der angegebenen Kapazität muss der Akku mehrmals geladen und wieder entladen werden.



Für die Verbindung des Querruder-Servos mit dem Empfänger wird ein Entstörfilter, Best.-Nr. 1040, benötigt, sowie Schaumgummi zur Lagerung von Empfänger und Batterie, z. B. Zellkautschuk, Best.-Nr. 1637.

Klebstoffe

Epoxydkleber, z. B. UHU plus schnellfest, Best.-Nr. 962
Epoxydkleber, z. B. UHU plus endfest, Best.-Nr. 950
Weißleim, z. B. UHU coll, Best.-Nr. 958.60
UHU hart, z. B. Best.-Nr. 534
Sekundenkleber, z. B. Best.-Nr. 5821
Schraubensicherungslack, z. B. Best.-Nr. 952

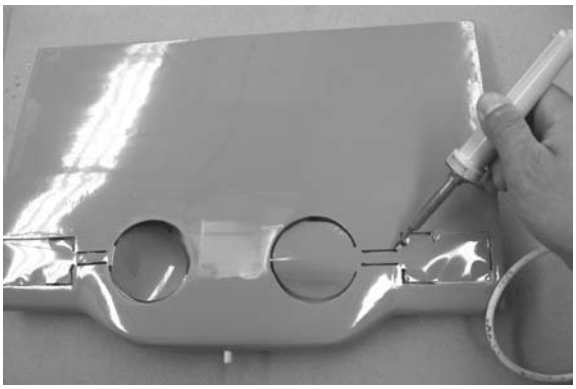
Zubehör für den Betrieb (nicht enthalten)
Kraftstoff mit synthetischem Öl, je nach verwendetem Motor
Kraftstofffilter, z. B. Best.-Nr. 1650.1
Kraftstoffschlauch, z. B. Best.-Nr. 1643
Kraftstoff-Handpumpe, z. B. Best.-Nr. 1610
Glühkerzenbatterie mit Kerzenstecker, z. B. 3252
Elektrostarter, z. B. Best.-Nr. 1628
Starterbatterie, z. B. Best.-Nr. 2592

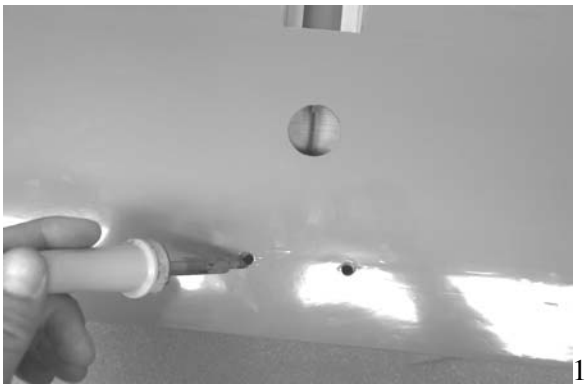
Erforderliches Werkzeug (nicht enthalten)
Verschiedene (Kreuzschlitz-) Schraubendreher, spitze Zange, Flachzange, Seitenschneider, Balsamesser oder Rasierklinge, verschiedene Bohrer, Universalkerzenschlüssel, Abkröpfzange Best.-Nr. 5732.

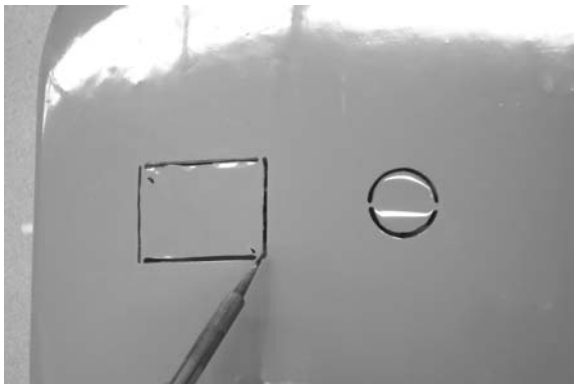
Beginnen Sie erst mit dem Zusammenbau, wenn Sie sich mit den Bauteilen und einzelnen Baustadien bestens vertraut gemacht haben. Sollte ein Bauteil Grund zur Beanstandung geben, so ist dies vor Baubeginn Ihrem Fachhändler mitzuteilen

Sollte Ihre AT 6 mit einem **starren Fahrwerk** versehen werden, ist die Nut für den Fahrwerksdraht in den Außenflügeln schon werksseitig vorgesehen. Fahrwerksteile und Räder liegen dem Baukasten ebenfalls bei.

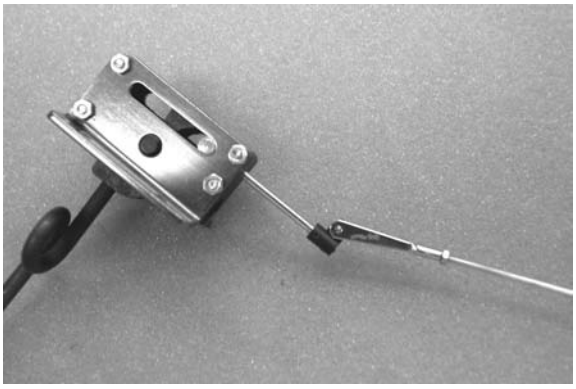
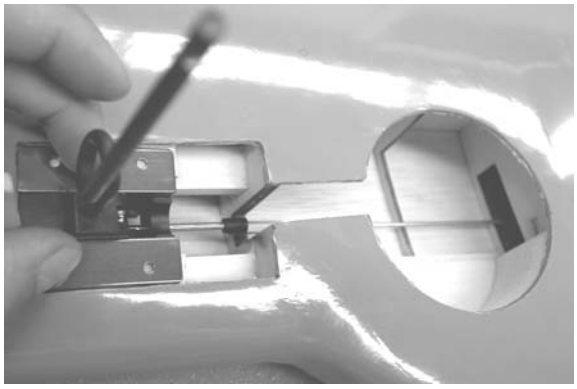
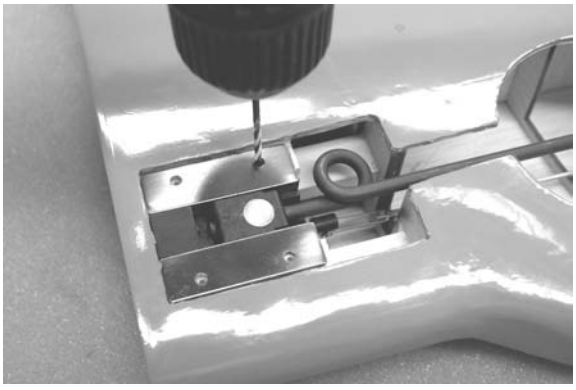
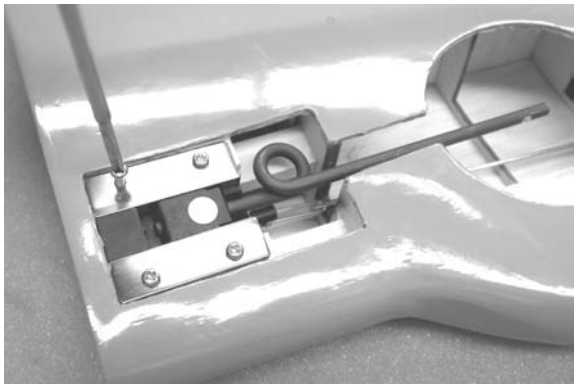
Zusammenbau der Tragfläche mit Einziehfahrwerk und Servos
Die Bohrungen für die Tragflächenbefestigungsschrauben und die Aussparungen für die Querruderservos, Fahrwerksschächte, das Fahrwerksservo und die Öffnung für die Servoverlängerungskabel mit einem nicht zu heißen Lötkolben herausschmelzen. Vorher die Aussparungen mit den Fingern ertasten und anzeichnen. Anschließend mit der Lötspitze am Rand entlang fahren und die Folie heraustrennen.



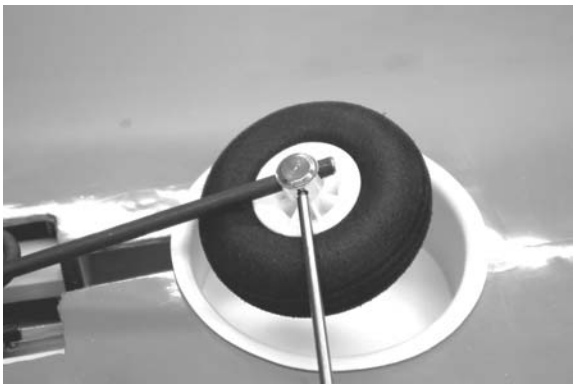




Einbau des Einziehfahrwerkes
Das Einziehfahrwerk mit eingehängtem Anlenkgestänge in die Aufnahme im Tragflügel legen (wie auf den Fotos unten zu sehen). Befestigungslöcher entsprechend den Schrauben vorbohren und die Fahrwerksmechanik anschrauben.

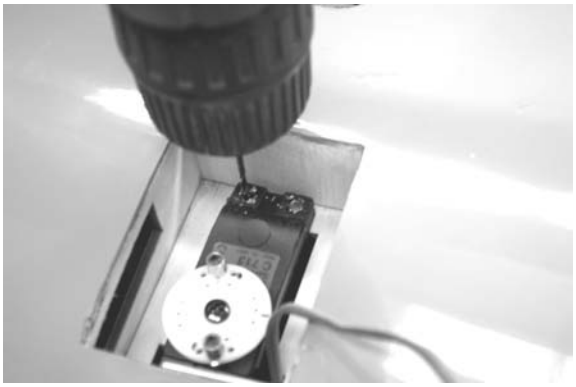
Kunststoffabdeckung evtl. einpassen und ankleben. Als Klebstoff kann Sekundenkleber oder UHU-Alleskleber Kraft verwendet werden.
Beim Ankleben der Abdeckung unbedingt darauf achten, dass sie ringsum auf dem Tragflügel aufliegt. Abdeckung gleichmäßig andrücken.
Anschließend können, die Achsen mit den Rädern montiert werden.

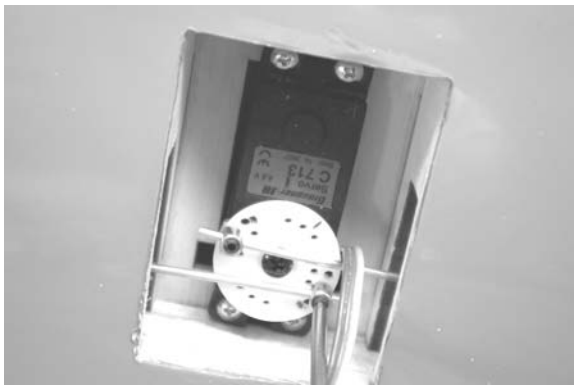


Wie auf den Fotos zu sehen, die Räder mittels zwei Stellringen, U-Scheiben und Stopp-Muttern auf die Achse montieren. Danach die Achse auf dem Fahrwerksbein so montieren, dass eine kleine Vorspur, ca. 3° Grad, erreicht wird.
Vorspur bedeutet, dass die beiden Räder in Richtung Motor zueinander stehen. Für die Befestigungsschrauben der Radachsen muss an das Fahrwerksbein eine kleine Fläche geschliffen werden, damit sich die Achse bei Starts und Landungen nicht verdrehen kann.

Einbau des Fahrwerkservos
Das Servo an das Befestigungsbrettchen, mit den beiliegenden Schrauben befestigen. Hierzu die Gummitüllen mit den Messinghohlnieten, Bund nach unten, in die Servoflansche stecken. Zum Vorbohren für die Schrauben können die Hohlnieten als Bohrschablone verwendet werden. Zum leichteren Einschieben können die Nieten auf einen passenden Schraubendreher aufgefädelt werden.

Servo in das Befestigungsbrettchen legen, Löcher mit Ø 1,5 mm vorbohren und das Servo anschrauben.





Der Servohebel muss so auf das Servo montiert werden, dass das Fahrwerk im eingefahrenen Zustand verriegelt ist. Die Hebelarme entsprechend auswählen. Die Anlenkgestänge werden mittels zweier Gestängeanschlüsse am Servohebel befestigt. Die Gestängeanschlüsse so auf den Servohebel montieren, dass sie sich ohne merkliches Spiel drehen lassen.

Zusammenbau der drei Tragflächenteile

Achtung! Vor dem Zusammenbau müssen 2 Verlängerungskabel Best.-Nr. 3935.50 für jeweils das linke und das rechte Querruder in das Mittelstück eingezogen werden. Die beiden Außenflächen mit den Verbindern auf das Mittelstück aufstecken. Die Passgenauigkeit der Wurzelrippen zueinander kontrollieren. Mit einem Bleistift die Mitte des Verbinders anzeichnen.
Erst nach dieser Überprüfung kann der Tragflügel zusammengeklebt werden
Die beiden Tragflächenteile werden mit UHU plus endfest 300 zusammengeklebt.
Nach den Angaben auf der Verpackung des Klebstoffes Härter und Binder zusammenmischen. In die Verbinderaufnahme der rechten Außenfläche ausreichend Klebstoff geben. Eine Hälfte des Verbinders ebenfalls mit Klebstoff einstreichen und bis zum Bleistiftstrich in die Flügelhälfte hinein schieben. Die Wurzelrippe des Mittelstückes und den herausstehenden Verbinder **dünn** mit Klebstoff einstreichen. In die Verbinderaufnahme (Tasche) des Mittelstückes ausreichend Klebstoff geben.

Jetzt das Mittelstück und den Außenflügel zusammenschieben und so ausrichten, dass die beiden Teile nicht gegeneinander verdreht sind. Auf die gleiche Weise wird die linke Außenfläche mit dem Mittelstück verbunden. Herausquellenden Klebstoff mit einem mit Spiritus benetzten Haushaltpapier abwischen.

Bis zum Aushärten des Klebstoffes die beiden Tragflügelhälften mittels Klebestreifen zusammenhalten, dabei ist unbedingt auf die richtige V-Form zu achten. Dazu wird jeder Randbogen ca. 35 mm unterlegt. Dass sich die Flächen beim Aushärten nicht verdrehen können, werden die Endleisten mit einem Klebeband gesichert.

Danach die Klebestreifen vorsichtig entfernen, Achtung! Vorsichtig und flach abziehen, dass die Bespannfolie nicht beschädigt wird.

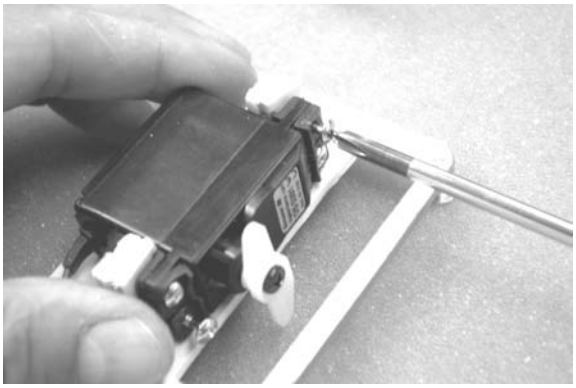
Einbau der Querruderservos

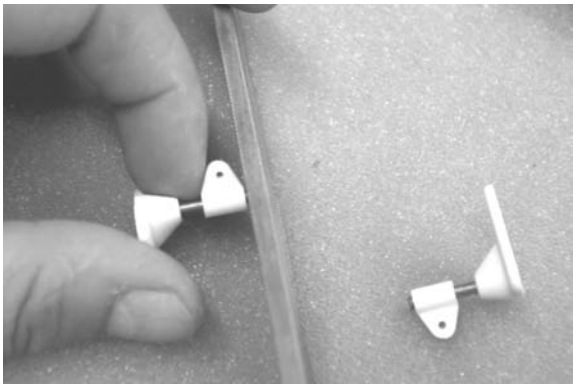
Gummitüllen und Nieten, wie beim Einbau des Fahrwerksservos beschrieben, einsetzen.

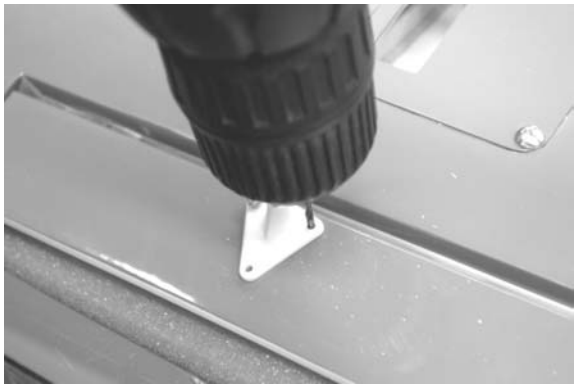
Querruderservos in Mittelstellung bringen, hierzu muss die RC-Anlage kurz in Betrieb genommen werden. Dazu Servo und Empfängerbatterie mit dem Schalterkabel an den Empfänger anschließen, Sender und Empfänger einschalten, Trimmung in Mittelstellung bringen.

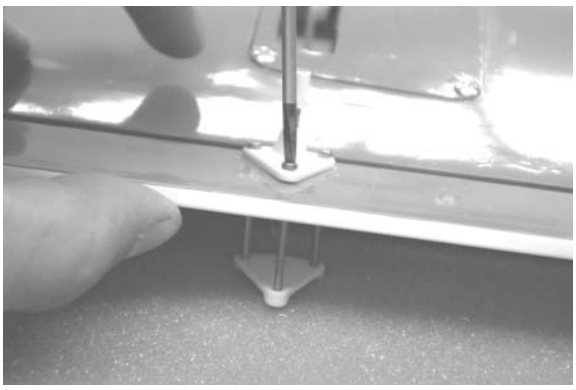
Die Servos befinden sich jetzt in Mittelstellung.

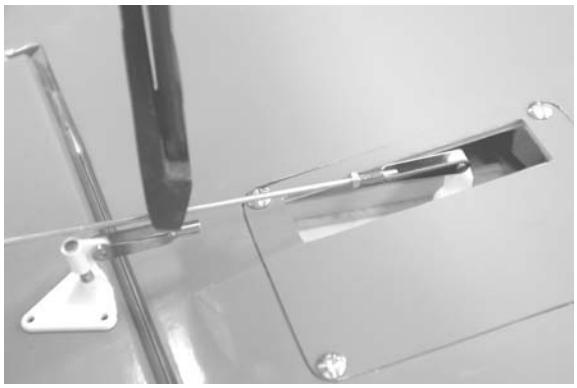
Die Servos mit den beliegenden Schrauben an den Befestigungsklötzchen befestigen. Zum Vorbohren (Ø 1,5 mm) können die Hohlnieten als Bohrschablone verwendet werden. Die Servos, wie nachfolgend zu sehen, mit den beiliegenden Schrauben am Servobrett befestigen.

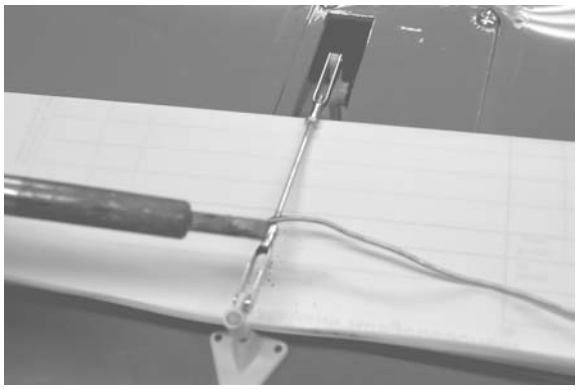












Jetzt das Servo mit dem Befestigungsbrettchen in die Aussparung des Tragflügels legen. Die Servobrettchen mit jeweils vier Blechschrauben befestigen. Die Querruder nun zwischen Querruderendleiste und fester Endleiste am Mittelstück mit einem Klebeband auf Null fixieren. Die Dreipunkt-Ruderhörner so kürzen, dass sich zwischen Ruderhornfuß und Einhängepunkt des Gabelkopfes ein Abstand von 20 mm ergibt. Jetzt die Dreipunkt-Ruderhörner so an die Querruder schrauben, dass die Gestänge parallel zu den Servos verlaufen, und der Einhängepunkt der Ruderhörner mit dem Drehpunkt der Querruder übereinstimmt. Für die Befestigungsschrauben entsprechende Löcher in die Querruder bohren. Die Ruderhörner werden mit den Zylinderkopfschrauben (M2x20) und den Gegenplatten an den Querrudern befestigt. Nach dem Anschrauben der Ruderhörner die überstehenden Schrauben mit einem Seitenschneider abschneiden und bündig mit der Gegenplatte verschleifen.
Die Querrudergestänge bestehen aus einem Gabelkopf M2,5, einem Gabelkopf M2,0 und einer Gewindestange M2,0.
Auf die Gewindestange M2,0 einen Gabelkopf mit Kontermutter M2,0 aufdrehen und in den Servohebel einhängen. Den M2,5 Gabelkopf in das Ruderhorn einhängen, bei Ruder und Servo auf Nullstellung, die Länge des Gestänges anzeichnen und entsprechend kürzen. Der M2,5 Gabelkopf wird auf das M2,0 Gestänge aufgelötet. Vorher sollte die Fläche, wie auf dem Bild zu sehen, vor heruntertropfendem Lötzinn geschützt werden.

Einkleben des Seiten- und Höhenleitwerks

Die Aufnahmeschlitze für Seiten- und Höhenflosse werden mit einem heißen Lötkolben freigelegt. (Bitte darauf achten, dass kein zu heißer Lötkolben verwendet wird, die Hitze sollte gerade ausreichend sein, um die Folie zu schmelzen).
Die Aussparungen mit den Fingern ertasten, anzeichnen und mit der Lötspitze einstechen und am Rand entlang fahren, bis die ganze Folie herausgetrennt ist.

Ebenso ist zu verfahren mit den Öffnungen für die Seiten- und Höhenrudergestänge. Achtung! Das Höhenruder wird mit 2 Gestängen vom Rumpf aus angelenkt.

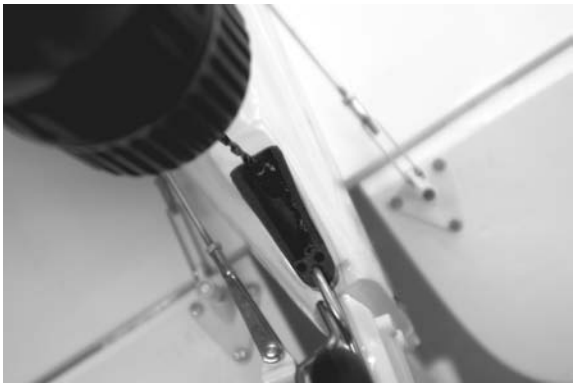
Höhen- und Seitenflosse in die Aufnahmeschlitze stecken. Die Höhenflosse zum Rumpf ausrichten, dass sie rechts und links gleich weit herausragt und in der Draufsicht mit der Rumpflängsachse/Mittellinie einen rechten Winkel bildet. Jetzt mit einem Filzstift die Rumpfaußenkontur auf die Leitwerksteile übertragen.
An einem Stahllineal entlang, etwas kleiner als angezeichnet, die Bespannfolie mit einem Lötkolben vorsichtig durchschweißen und vom Holz ablösen.

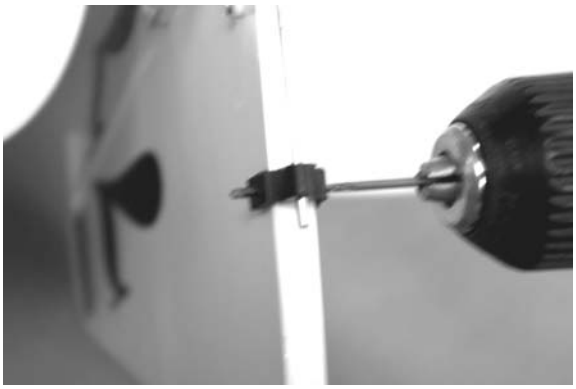
Unter Zugabe von Klebstoff das Höhen- und das Seitenleitwerk in den Rumpf kleben. Als Klebstoff kann UHU coll, oder besser UHU plus endfest 300, verwendet werden. Wie am Anfang des Absatzes beschrieben, die Teile zum Rumpf ausrichten. Das Seitenleitwerk muss mit dem Höhenleitwerk einen rechten Winkel bilden. Dies kann mit einem GEO-Dreieck kontrolliert werden. Zum Abschluss der Arbeiten die Öffnung der Höhenleitwerks mit dem beiliegenden Füllstück verschließen (siehe oben).

Montage der Ruderhörner
Die Dreipunkt-Ruderhörner (siehe Querruder) werden so an die Ruder geschraubt, dass der Einhängepunkt für die Gabelköpfe genau über dem Drehpunkt der Ruder liegt. Für die Befestigungsschrauben entsprechende Löcher in die Ruder bohren.
Nach dem Festschrauben der Ruderhörner die Schrauben mit der Gegenplatte bündig feilen.

Nachdem die Dreipunktruderhörner montiert sind, die Gabelköpfe für das Höhen-/ Seitenleitwerk auf die 2-mm-Stahldrähte bis zur Hälfte des Gewindes aufdrehen.
Jedes Höhenruderblatt wird von einen Servo über Kreuz angelenkt, d. h., das Gestänge für das linke Höhenruderblatt wird in die vorhandene Öffnung in Rumpf geschoben und wird vom rechten Servo im Rumpf angesteuert. Ebenso wird das rechte Höhenruderblatt vom linken Servo angesteuert. Somit erhält man eine leichtgängige und direkte Anlenkung. Das Seiteruder wird vom mittig platzierten Servo angetrieben.

Montage des Spornfahrwerks
Wie unten abgebildet, wird das Spornfahrwerk mit zwei Zylinderkopfblechschrauben an den Rumpf geschraubt.
Wichtig: Der Drehpunkt des Seitenruders und des Spornfahrwerks müssen übereinstimmen. Nun muss das u-förmige Kunststoffteil auf den Mitnehmerstift (Stahldraht) aufgesteckt und am Seitenruder mit einer Zylinderkopfblechschraube festgeschraubt werden, wobei das hierfür erforderliche Loch im Seitenruder vorgebohrt werden sollte. Anschließend den Stahldraht entsprechend kürzen.





Einbau der Servos in den Rumpf
In die Servos die beiliegenden Gummitüllen einsetzen. In die Gummitüllen werden nun die Messing-Hohlnieten so eingeschoben, dass der Bund auf der Unterseite der Gummitüllen ist. Zum leichteren Einschieben können die Gummitüllen auf einen passenden Schraubendreher aufgefädelt werden.
Die Servos wie auf dem Foto in das Servobrettchen setzen und mit den beiliegenden Schrauben befestigen. Mit Ø 1,5 mm vorbohren und, wie beim Querruderservo-Einbau beschrieben, einsetzen.

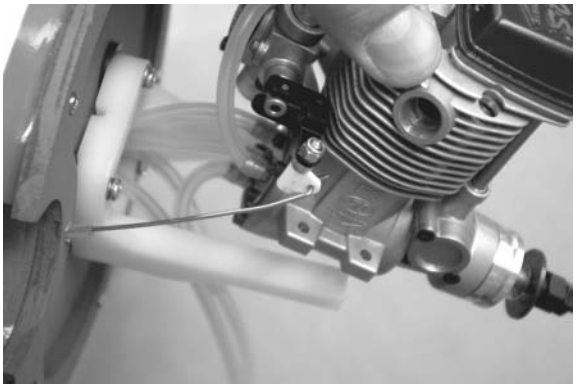
Die Steuerkreuze können jetzt montiert werden. Es ist darauf zu achten, dass die Servos auf Neutralstellung stehen. Die M2,5 Gabelköpfe an den Steuerkreuzen einhängen (3. Loch). Den Stahldraht jetzt in den Gabelkopf einschieben (mindestens 10 mm) Gestänge von Seiten- und Höhenruder, sollten jetzt abgelängt werden. Nochmals kontrollieren, ob die Servos, die Höhen- und Seitenruder auf Neutralposition stehen, dann können die Gabelköpfe mit den Gestängen verlötet werden.

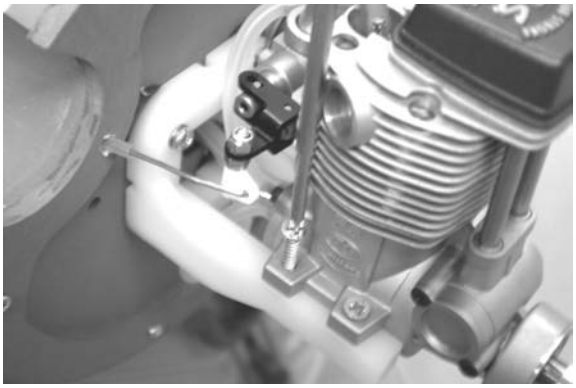
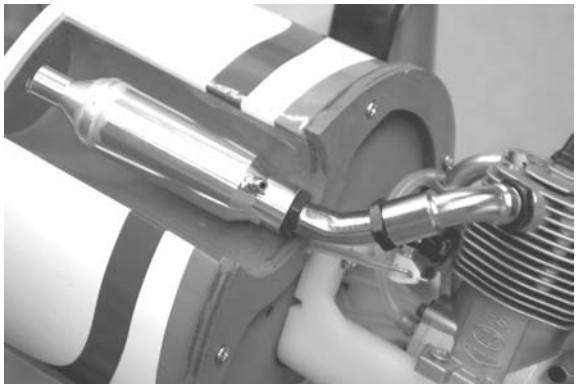
Schaltereinbau im Rumpf
Damit der Schalter von außen später betätigt werden kann, muss mit Ø 1,8 mm ein Loch in den Schiebergriff gebohrt werden.
Die Aussparung im Brettchen dem verwendeten Schalter entsprechend anpassen. Schalter mit den beiliegenden Schrauben in das Brettchen schrauben.
Der Schalter muss so in das Brettchen geschraubt werden, dass er später durch Drücken des Betätigungsgestänges in Stellung „AUS“ gebracht wird.

Für das Betätigungsgestänge in die Rumpfseitenwand an entsprechender Stelle ein Loch mit Ø 2 mm bohren. Das Gestänge mit M2-Gewinde (liegt der Packung nicht bei) durch die Bohrung in der Rumpfseitenwand stecken und in den Schiebergriff eindrehen. In Stellung „AUS“ das Gestänge so abschneiden, dass es noch ca. 10 mm aus dem Rumpf heraussteht. Mit einem Filzstift markieren, Schalter in Stellung „EIN“ bringen und das Gestänge rechtwinklig abbiegen.
Wenn der Schalter so betätigt wird, ist er immer in Stellung „AUS“, wenn – aus welchem Grund auch immer – auf das Gestänge gedrückt wird.

Einbau des Verbrennungsmotors mit Schalldämpfer
Vor dem Einbau des Motors müssen Öffnungen für Zylinderkopf und Düsennadel aus der Motorhaube herausgetrennt werden.
Es wird hier nur der Einbau des OS MAX FS 91 II gezeigt. Die Vorgehensweise ist aber gleich beim Einbau aller anderen Motoren, die für dieses Modell empfohlen werden.
Den Verbrennungsmotor auf den Motorträger legen, dass er auf beiden Trägerarmen mit den Befestigungsflanschen aufliegt. Der Abstand zwischen Motorspant am Rumpf zur Propellernabe am Motor sollte 120 mm betragen. Jetzt kann die Position der Löcher auf den Motorspant übertragen werden.

Für die Befestigungsschrauben (Zylinderkopfblechschrauben Ø 2,4 mm) jetzt die Löcher in die Trägerarme vorbohren (Ø 2 mm) Anschließend ein Loch für das Drosselgestänge (siehe unten), bohren und das beiliegende Kunststoffrohr durchschieben. Das Gestänge mit dem Vergaserhebel verbinden und in das Kunststoffrohr einschieben. Nun den Motor mit den oben erwähnten Schrauben festschrauben.
Jetzt den Schalldämpfer mit den beiliegenden Schrauben am Motor befestigen.

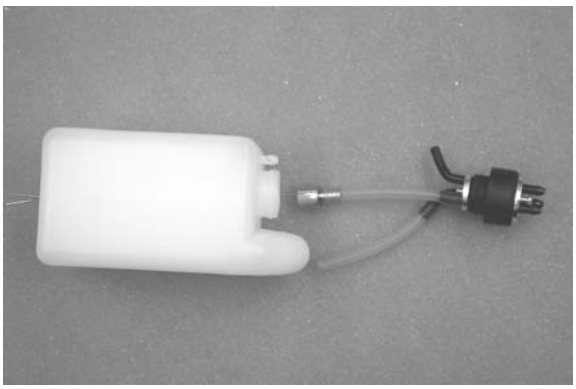
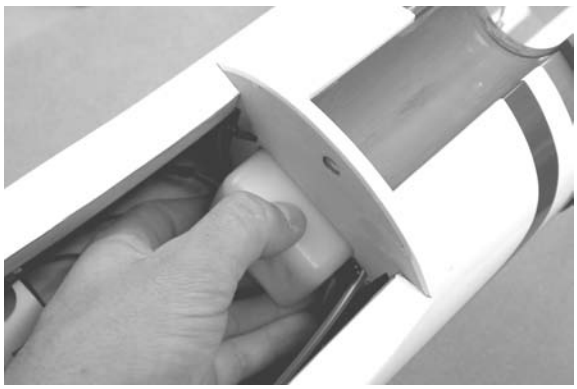


Zusammen- und Einbau des Kraftstofftanks

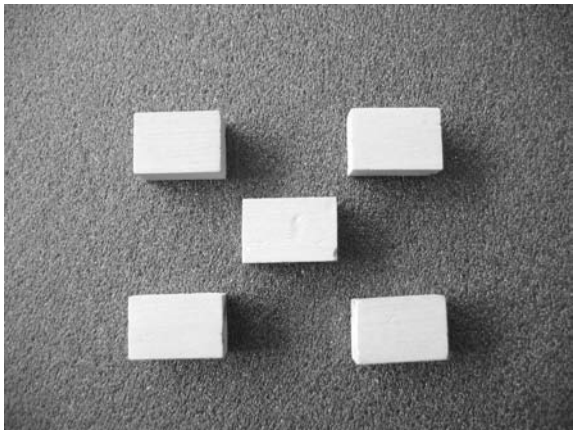
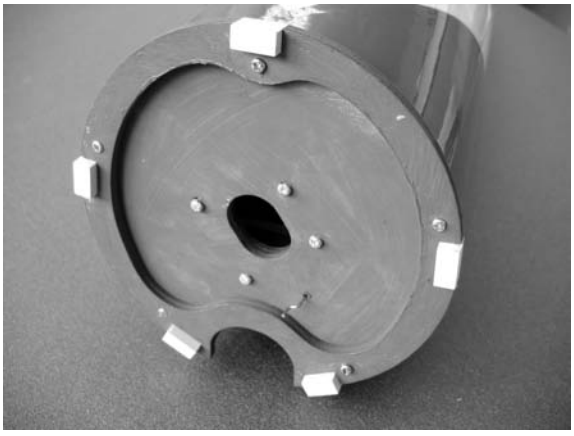
Auf das Tankpendel ein Stück Silikonschlauch aufschieben. Der Schlauch sollte so abgelängt werden, dass sich der Tankpendel frei bewegen kann, ohne im Tankinneren hängen zu bleiben. Jetzt den Tankverschluss mit dem Tankpendel und den bereits gebogenen montierten Röhrchen, wie abgebildet, in den Stutzen am Tank schieben. Es ist darauf zu achten, dass ein Röhrchen nach unten zeigt (zum Befüllen des Tanks). Das nach oben zeigende Röhrchen dient als Überlauf beim Tanken und wird später über einen Nippel am Druckanschluss des Schalldämpfers angeschlossen. Jetzt sollten die drei Schläuche noch mit Filzstift oder Klebeband gekennzeichnet werden. (Vergaserschlauch, Tankschlauch, Druckanschlussschlauch). Den Tankverschluss über den Stutzen am Tank schieben und mittels der Kreuzschlitzschraube festklemmen. Hierbei ist es wichtig, dass die Schraube so weit angezogen wird, dass der Tank dicht ist.

Der Tank wird jetzt in den vorgesehenen Tankraum hinter dem Motorspant geschoben, mit Schaumgummi gepolstert und gegen Verrutschen gesichert.

Anschluss der Kraftstoffleitungen
Den Silikonschlauch vom Tankpendel am Nippel des Vergasers, den Schlauch vom Überlauf am Nippel/Druckanschluss des Schalldämpfers anschließen.
Zum Betanken wird der als Tankschlauch gekennzeichnete Schlauch aus der Motorhaube heraus geführt, befestigt und nach dem Betanken wieder verschlossen. (Verschlussnippel Best. Nr. 140).

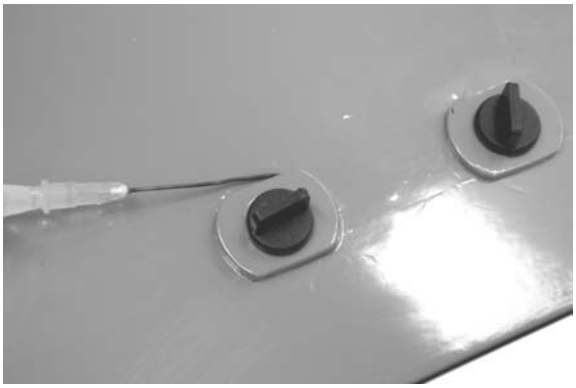
Montage der Motorhaube
Am Ringspant der Motorhaubenbefestigung die beigelegten Verstärkungsklötzchen, wie auf den Bildern zu sehen, einkleben. Die Motorhaube über den Ringspant schieben. Im Bereich der Klötzchen die Lage der Löcher in der Haube markieren und mit 3 mm Ø bohren. Die Haube wieder auf den Ringspant aufschieben und die Löcher auf den Befestigungsklötzchen markieren, mit 2 mm Ø vorbohren. Die Haube mit den beliegenden Schrauben am Motorspant montieren. Anschließend Luftschraube und den Spinner montieren. Die Luftschraube sollte regelmäßig auf festen Sitz überprüft werden.

Pilotenpuppe und Kabinenhaube
Wie unten auf den Bildern zu sehen, müssen Instrumentenpilz und Pilotenpuppe noch aufgeklebt werden. Für die Kabinenhaube werden vier Löcher vorgebohrt und mit den beiliegenden Schrauben auf dem Rumpfrücken befestigt.

Zusammenbau der North American Harvard AT-6

Vor dem Zusammenbau müssen noch an der Flächenunterseite die Verstärkungsscheiben für die Tragflächenbefestigung aufgeklebt werden. Anschließend werden Servokabel für Querruder und Fahrwerksservo durch die Runde Öffnung gezogen und mit etwas Schaumstoff gepolstert.



Für den Anschluss des Querruderservos an den Empfänger empfiehlt es sich, in die entsprechende Empfängerbuchse (2/5) einen Entstörfilter Best.-Nr. 1040 einzustecken. Der Empfängerakku wird in Schaumstoff gelagert und im Rumpf so befestigt, dass er auf keinen Fall verrutschen kann. Die Querruderservo an das Verlängerungskabel anschließen, die Tragfläche mit den zwei beiliegenden Schrauben auf der Tragflächenauflage befestigen.

Auswiegen der North-American Harvard AT 6
Das Modell rechts und links, gemessen jeweils im Bereich der Fahrwerksmechanik hinter der Tragflächennasenleiste bei ca. 90 mm unterstützen. Bei korrekter Schwerpunktlage sollte das Modell sich waagrecht auspendeln bzw. die Rumpfnase leicht nach unten zeigen (**Tipp**: Modell in Rückenfluglage auswiegen).
Falls erforderlich, kann durch das Verschieben des Empfängerakkus eine andere Schwerpunktlage erreicht werden. Sollte diese Maßnahme nicht ausreichen muss durch Ankleben von Trimmblei Best.-Nr. 541 ausgeglichen werden
Vor dem Erstflug müssen sämtliche Ruder, bei Sendertrimmung in Mitte, genau auf Mittelstellung (Nullstellung) gebracht werden.

Ruderausschläge

Querruder	nach oben und unten 11 mm	)	
Höhenruder	nach oben und unten 15 mm	)	Exponential 30 %
Seitenruder	nach rechts und links 35 mm	)	

Bei den Ruderausschlägen handelt es sich nur um Empfehlungen. Die Ausschläge müssen dem eigenen Bedarf angepasst werden.

Wichtig:
Bei der Montage der Gestänge grundsätzlich sorgfältig darauf achten, dass diese leicht laufen, ihren vollen steuerbaren Weg – einschließlich Trimmung – ausführen können und keinesfalls mechanisch begrenzt werden.
Beim Bewegen des Steuerknüppels nach rechts muss das Seitenruder nach rechts ausschlagen (links/links). Beim Bewegen des Höhen-/Tiefenruder-Knüppels nach hinten zum Bauch, muss das Ruder nach oben ausschlagen. Wird der Steuerknüppel nach vorne gedrückt muss das Ruder nach unten ausschlagen. Beim Bewegen des Querruder-Steuerknüppels nach rechts muss das rechte Querruder nach oben, das linke Querruder nach unten ausschlagen. Beim Bewegen des Gasknüppels nach vorne, muss der Verbrennungsmotor Vollgasstellung laufen, der Vergaser muss ganz geöffnet sein.

Und nun viel Vergnügen beim Fliegen mit Ihrer
North American Harvard AT-6

Ihr Graupner-Team